
超宽谱段覆盖探测器原型器件问世

作者：黄辛 来源：中国科学报

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/6579.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

超宽谱段覆盖探测器原型器件问世。中科院上海技术物理研究所红外物理国家重点实验室王建禄、胡伟达等将具有热释电功能的铁电材料与低维半导体材料相结合，综合利用两类材料多机制耦合及多效应融合，研制出紫外—可见—短、中、长波红外超宽谱段覆盖的探测功能原型器件。该成果近日发表于《尖端科学》并被遴选为当期封面文章。

红外探测技术在多个领域具有重要应用。目前，红外探测技术正朝着高灵敏、高分辨、宽光谱的方向发展。热探测器探测波长范围广，并具有室温工作及体积方面的优势。低维材料有独特结构和优异光电特性，用于光电器件在尺寸、功耗及灵敏度上具有优势。然而，低吸收效率导致其应用受限。

研究人员将铁电材料与低维半导体材料结合，构建场效应晶体管结构，并将器件制备在超薄聚酰亚胺衬底上，有效改善了器件热隔离。

通过铁电材料与低维半导体材料的多机制耦合及多效应融合，探测器响应光谱范围可连续覆盖紫外至长波红外波段。该论文通讯作者王建禄研究员告诉《中国科学报》，通过铁电材料的热释电效应与低维材料的半导体特性及界面特性相结合，使器件的光电探测灵敏度得到极大提升。他进一步解释说，该工作融合了铁电材料的热释电效应、极化特性及低维半导体材料的光电导效应等，通过物理机制协同，制备出具有高性能的超宽光谱响应探测器。

该论文通讯作者胡伟达研究员表示，这项工作中涉及的工艺简单、稳定，为研发大面积柔性室温宽光谱焦平面器件奠定了基础。

相关论文信息：<https://doi.org/10.1002/advs.201970089>

更多科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发